

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-217896

(43)公開日 平成6年(1994)8月9日

(51)Int.Cl.⁸

A 4 7 K 7/04
3/022

識別記号

庁内整理番号

9319-2D
7150-2D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平5-69810
(62)分割の表示 特願平5-9312の分割
(22)出願日 平成5年(1993)1月22日

(71)出願人 000000011
アイシン精機株式会社
愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地
(72)発明者 吉 原 幹 夫
愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシ
ン精機株式会社内
(72)発明者 小 熊 富 雄
愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシ
ン精機株式会社内
(72)発明者 甲 斐 正 史
愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシ
ン精機株式会社内

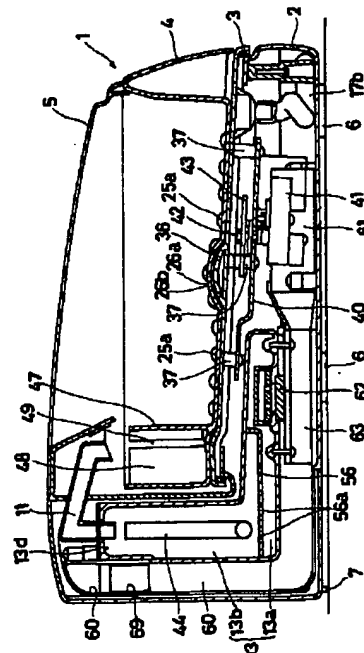
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 足洗浄装置

(57)【要約】

【目的】本発明の目的は、足洗浄装置に温水タンクを設けてお湯を運ぶ必要をなくするとともに、洗浄浴槽に足を載置した場合に、足洗浄装置の重心が足洗浄装置の中心部に近づいて安定する足洗浄装置を提供することである。

【構成】足洗浄装置1の装置本体2の上面に乾式マッサージ台3を配設し、この乾式マッサージ台3の上に洗浄浴槽4を脱着可能に配設した。洗浄浴槽4は乾式マッサージ台3とともに、モータ41によって振動する。また、洗浄浴槽4には、温水タンク13より給水パイプ11を経て洗浄水が給水されるようになっている。さらに、温水タンク13をL字型に形成し、洗浄浴槽4の下方に位置する底部13aと、底部13aより起立して乾式マッサージ台3及び洗浄浴槽の前方に延在する起立部13bより構成した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 装置本体と、該装置本体に配設される洗浄浴槽と、水道水圧源と連通する給水管と、該給水管に連結される温水タンクと、該温水タンクに一端を連結され他端を前記洗浄浴槽に開口する給水路と、前記給水管あるいは前記給水路に配設される給水バルブと、前記洗浄浴槽に一端を開口し他端が下水に連通する排水路と、該排水路に配設される排水バルブと、前記給水バルブと前記排水バルブの作動を制御する制御手段と、該制御手段への指示を出力する操作部を備えた足洗浄装置において、前記温水タンクは略し字型をなし、前記洗浄浴槽の下方に位置する底部と、該底部より起立して前記洗浄浴槽の前方に延在する起立部より構成されていることを特徴とする足洗浄装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は足洗浄装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、容器に温水を入れて足を温められる足浴器が市場に出ている。例えば、ロフテー株式会社製の足浴器では、温水を溜める浴槽部と、この浴槽部に設置される振動部より構成されており、浴槽部に温水を入れてスイッチをオンすると振動部がモータによって振動して浴槽部を振動させ、浴槽部に入れられた足をマッサージして温めるようになっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記した足浴器では、足を洗浄するためにお湯を蛇口等から運んでくる必要があり、使用後もお湯を捨てにしなければならぬなど、面倒が多かった。

【0004】そこで本発明は、足洗浄装置に温水タンクを設けてお湯を運ぶ必要をなくするとともに、洗浄浴槽に足を載置した場合に、足洗浄装置の重心が足洗浄装置の中心部に近づいて安定する足洗浄装置の提供を技術的課題とする。

【0005】

【発明の構成】

【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために本発明において講じた技術的解決手段は、装置本体と、該装置本体に配設される洗浄浴槽と、水道水圧源と連通する給水管と、該給水管に連結される温水タンクと、該温水タンクに一端を連結され他端を前記洗浄浴槽に開口する給水路と、前記給水管あるいは前記給水路に配設される給水バルブと、前記洗浄浴槽に一端を開口し他端が下水に連通する排水路と、該排水路に配設される排水バルブと、前記給水バルブと前記排水バルブの作動を制御する制御手段と、該制御手段への指示を出力する

操作部を備えた足洗浄装置において、前記温水タンクは略し字型をなし、前記洗浄浴槽の下方に位置する底部と、該底部より起立して前記洗浄浴槽の前方に延在する起立部より構成されていることを特徴とする足洗浄装置である。

【0007】

【作用及び効果】上記発明によれば、温水タンクが底部と底部より上方に延びる起立部より構成されており、起立部が洗浄浴槽の前方に配設されているため、温水タンク自身の重心は前方に傾いている。足を洗浄浴槽に載置すると、足のかかとは装置の後方側に荷重をかけるが、温水タンクの重心が前方にあるために、装置全体としての重心は中心に近づく。従って、装置を安定させることが可能となる。

【0008】

【実施例】本発明の一実施例を図1～図12に基づいて説明する。本実施例の足洗浄装置1は、モータの振動によるマッサージ機能と、洗浄水と洗剤液による足洗浄機能と、足の乾燥・暖め・冷やしなどを行う送風（乾燥）機能の3つの大きな機能を有するものである。

【0009】図1に示すように、足洗浄装置1は箱型をなし、後端面には後述する給水管10と排水管17が突出している。足洗浄装置1の外観は、図2に示すように断面し字型の装置本体2と、装置本体2の上面に固定されている乾式マッサージ台3と、乾式マッサージ台3の上方に脱着可能に配設される桶型の洗浄浴槽4と、洗浄浴槽4の上面に脱着可能に配設されるカバー5より構成される。カバー5は足洗浄装置1を埃がかかるのを防ぐために洗浄浴槽4を覆うもので、足洗浄装置1の使用時には取り外して用いられる。また装置本体2内には、本装置の各機能部が収納されており、下面にはゴムキャップの配設される脚部6が突出している。

【0010】脚部6は装置本体2の後方（図2にて左側）より下方に向かって延在する支持部7とともに、装置本体2を支えている。

【0011】次に、足洗浄装置1のマッサージ機能について説明する。装置本体2と乾式マッサージ台3には、互いに対向して突出するボス20、30（図6）が形成されており、ボス20とボス30が円筒状のゴム部材19を介してネジ21、31で接続されることによって、装置本体2に乾式マッサージ台3が接続されるようになっている。乾式マッサージ台3は、このようにゴム部材19を介して接続されるため、装置本体2とは別に振動できるようになっている。

【0012】また、装置本体2と乾式マッサージ台3には、ボス20、30に隣接して、やはり互いに対向して突出する遊嵌部22、32（図7）が形成されている。遊嵌部32は下方に突出する凸部33が形成されており、遊嵌部22に形成された凹部23に遊嵌されるようになっている。遊嵌部32、22は、乾式マッサージ台

3の振動時において、水平方向の振動を所定範囲に制限するとともに、ボス20とボス30の間に配設されたゴム部材19が激しく撓むのを防ぎ、ゴム部材19の耐久性を高める作用をなす。また、遊嵌部22の凹部23には防音ゴム24が配設され、遊嵌部32の凸部33の周辺にはリング状の防音ゴム34が配設されている。防音ゴム24は凸部33が凹部23に接触するときの振動音を、防音ゴム34は凹部23の先端部が遊嵌部32に接触するときの振動音を、それぞれ小さくするために配設されているものである。

【0013】尚、装置本体2におけるボス20、遊嵌部22の形成箇所は図3（乾式マッサージ台3を取り外して上方から装置全体を見たもの）に示す通りであり、それぞれ4個ずつ形成されている。

【0014】次に、図4、図5に基づいて、乾式マッサージ台3及び洗浄浴槽4の形状について説明する。乾式マッサージ台3の上面には複数の突起部35（図5）が形成され、特に乾式マッサージ台3において、足の裏の“土踏まず”が置かれる位置には、幅広突起部36が形成されている。また洗浄浴槽4の上面にも、突起部35、幅広突起部36と対向する位置に、複数の凸部25aと幅広凸部26aが形成されている。凸部25aの裏面には凹部25bが形成され、凹部25bと乾式マッサージ台3の突起部35は係合するようになっている。また、幅広凸部26aの裏面に形成される幅広凹部25bは、乾式マッサージ台3の幅広突起部35と係合するようになっている。こうして、洗浄浴槽4は係合によって乾式マッサージ台3の上に脱着可能に配設される。これら凸部25a、幅広凸部26aは、マッサージ時に足の裏に心地好い刺激を与えるだけでなく、洗浄浴槽4に強度を与えるといった効果を有する。また、この凸部25a、幅広凸部26aを用いて乾式マッサージ台3に係合させるため、新たに係合部材を形成したり取付けたりする必要がない。従って、洗浄浴槽4の厚みを必要最低限に抑えることが可能となる。

【0015】乾式マッサージ台3の下面には、複数の取付けボス37（図4）が形成されている。この取付けボス37には、モータブラケット40がネジ止めされている。

【0016】モータブラケット40の下面には、マッサージのための振動源であるモータ41が固定されており、モータ41の回転軸42はモータブラケット40の上面に突出している。回転軸42にはいちょう型のアンバランスウエイト（偏心重量部）43が配設されている。図3に示すように、アンバランスウエイト43は重心から外れた位置に回転軸42が取付けられており、回転軸42の回転によってその重心を水平方向に回転させる。従って、モータ41、モータブラケット40を介して乾式マッサージ台3を水平方向に振動させる。また、図3から明らかなように、モータ41は乾式マッサージ

台3の重心Xから離れた位置に配設されている。従って、乾式マッサージ台3はモータ41の振動によって、上下方向にも振動するようになっている。

【0017】次に、足洗浄機能の構成について説明する。本実施例では、洗浄浴槽4に洗浄水をため、足を入れて洗浄を行うようになっている。図8に洗浄水の水路を示す。このように、装置本体2の後方には水道水圧源に連通する給水管10が突出しており、給水管10は装置本体2内で給水パイプ10aの一端に接続されており、給水パイプ10aの他端は後述する熱電変換素子62の上面側に形成される第1熱交換室64の給水口64aに接続されている。第1熱交換室の排水口64bより排水された洗浄水は、給水パイプ10bを通して三方弁12に送水される。三方弁12には、給水パイプ10b（三方弁12の給水路）、給水パイプ10c（三方弁12の第1排水路）及び給水パイプ10d（三方弁12の第2排水路）の3つのパイプが接続されている。そして、給水パイプ10bより給水される洗浄水を、給水パイプ10cあるいは給水パイプ10dのどちらかに選択的に送水するものである。給水パイプ10cに送水された場合には、洗浄水は温水タンク13に送られる。そして、温水タンク13より給水パイプ11を通して洗浄浴槽4に洗浄水が供給されるようになっている。

【0018】洗浄浴槽4からの排水路について説明すると、洗浄浴槽4の底面には2つの排水口16、16が形成されている。排水口16、16には排水パイプ17aが接続されており、排水口16、16より排水された洗浄水は排水バルブ14、排水パイプ17c、マニホールド18、排水パイプ17dと通って、下水と連通する排水管17へと送られる。洗浄浴槽4にはオーバーフロー管15が形成されており、オーバーフロー管15に流出した洗浄水は、排水パイプ17bを通してマニホールド18に送られ、マニホールド18で排水パイプ17cを流れる洗浄水とともに、排水される。また、三方弁12に一端を接続された給水パイプ10dは、他端を排水パイプ17cに接続され、やはり排水パイプ17cを流れる洗浄水とともに排水されるようになっている。

【0019】温水タンク13は、図4に示すように断面L字型であり、洗浄浴槽4の下方に位置する底部13aと、底部13aより起立して乾式マッサージ台3及び洗浄浴槽4の前方に延在する起立部13bより構成されている。底部13aには、複数の孔56aが穿設されたプレート56が配設されており、温水タンク13の給水口13c（図3）より給水された洗浄水は、この孔56aより温水タンク13の全体に広がるようになっている。温水タンク13には、ヒータ44、温度センサー45

（図9）が配設されており、洗浄水は所望の温度に温められる。また、温水タンク13には空炊き防止のためのフロート弁46（図9）が配設されており、温水タンク13内の洗浄水が所定の水位に達していないときは、ヒ

ータ44が作動しないようになっている。

【0020】温水タンク13の天井壁13dには、給水パイプ11（図4）が配設されている。洗浄水は、給水パイプ11より洗浄容器4内の隔壁47で区切られた受け部48内にまず吐出される。受け部48には左右に2つの溝部49（一方のみ図示）が形成されており、この溝部49より洗浄浴槽4全体に流れていく。こうして、洗浄水は直接使用者の足に当たることなく、徐々に洗浄容器4の水位を高めていく。また、隔壁47は、吐出される洗浄水が飛沫するのを防ぐ働きもなす。

【0021】図9、図10に示すように、温水タンク13の上部には洗剤供給部50が配設されている。洗浄供給部50は、温水タンク13より突出する取付けボス51に固定されるソレノイド52と、下端部にソレノイド52の作用によって開閉する供給口53aを有する洗剤タンク53と、一端を洗浄浴槽4に向けて開口し他端を供給口53aと連通される洗剤パイプ54と、一端を大気に連通させ他端を供給口53aと連通される大気連通パイプ55より構成されている。ソレノイド52が弁部52aを吸引すると、洗剤タンク53と洗剤パイプ54、大気連通パイプ55とが連通して、洗剤が洗浄容器4内に滴下されるようになっている。

【0022】次に、送風（乾燥）機能について説明する。図4に示すように、温水タンク13の下部にはダクト60が配設されている。ダクト60の一端は、温水タンク13の後側に沿って上方に延びて先端が二股に分かれており、一方の分岐ダクト60a（図3、図9）は右足に、他方の分岐ダクト60bは左足に大気流を送風するようになっている。また、ダクト60内には伝熱線によるヒータ69が配設され、ダクト60内を通る大気流を温めて温風とすることができるようになっている。ダクト60の他端は装置本体2の中央部にまで延びており、その先端にはシロッコファン61が配設されている。

【0023】図5に示すように、温水タンク13と装置本体2との間には、ダクト60内の大気流を冷風にする熱電変換素子62が配設されている。熱電変換素子62は、上面に第1熱交換面62aを、下面に第2熱交換面62bを有し、通電される電流の向きによってどちらか一方が発熱面、他方が吸熱面として作用する。本実施例では、下面である第2熱交換面62bが吸熱面として作用させるようになっている。第2熱交換面62bには、フィン63が熱的に接触して配設されている。

【0024】フィン63は、ダクト60の大気流の平行に配設されており、第2熱交換面62bと熱交換して吸熱され、さらにダクト60内の大気流を冷やすようになっている。また、第1熱交換面62aの上方には第1熱交換室64が形成され、水道水圧源より洗浄水は給水パイプ10a、孔65を通して供給されるようになっている。尚、第1熱交換面62aと熱交換した洗浄水は、図

8に示すように、第1熱交換室の排水口64bより給水パイプ10b、三方弁12、給水パイプ10cを経て、温水タンク13に送られるようになっている。

【0025】次に、操作パネル71について、図11に基づいて説明する。本装置の操作パネル71は、装置本体2とは別体のリモコン70に設けられている。リモコン70には図示しない発光部が設けられており、この発光部より操作パネル71に入力された信号が装置本体2の図示しない受光部に向けて出力されるようになっている。また、受光部が受けた指示は装置本体2内の制御装置90（図12）に送られ、この制御装置90が操作パネルからの指示に従って、装置本体2内のバルブ、モータ、シロッコファン等の作動を制御するようになっている。

【0026】操作パネル71には、洗浄・マッサージ・送風の3工程の連続実施を指示する自動スイッチ72、洗浄工程のみを指示する洗浄スイッチ73、マッサージ工程74のみを指示するマッサージスイッチ74、送風（乾燥）工程のみを指示する乾燥スイッチ75、洗浄浴槽4内の洗浄水の排水を指示する排水スイッチ76、及び指示された処理の実行を指示するスタートスイッチ77、指示の中止あるいは作動の途中停止を指示するストップスイッチ78を備えている。また、この他に、温水タンク13内の水温を温水の常温とに切り換える水温切換スイッチ79、送風される大気流の温度を温風・常温風・冷風と3段階に切り換える風温切換スイッチ80、マッサージの振動の強さを強弱に切り換えるマッサージ調節スイッチ81、洗浄水の注水を行う注水スイッチ82が配設されている。これらのスイッチ79～81による指示は、発光ダイオードによる発光表示により使用者に示されるようになっている。

【0027】次に、本実施例の作用について、自動スイッチ72を選択した場合について説明する。尚、水温切換スイッチ79は温水、風温切換スイッチ80は冷風が選択されているものとする。

【0028】本実施例の自動工程では、洗剤を用いた洗浄工程、すすぎ工程、マッサージ工程、送風（乾燥）工程が順次実行されるようになっている。使用者が自動スイッチ72を押し、続いてスタートスイッチ77を押すと、制御装置90はまず排水バルブ14を閉弁する。そして、水温切換スイッチ79による設定が温水である場合には、温水タンク13内の水温がヒータ44によって所定温度になるのを待って、三方弁12に通電し、給水パイプ10bと給水パイプ10cを連通させる。また、このとき、風温切換スイッチ80によって冷風が選択されている場合には、熱電変換素子62にも通電され、上面側である第1熱交換面62aは発熱し、下面側である第2熱交換面62bは冷却される。従って、温水タンク13には、第1熱交換面62aと熱交換を行った洗浄水が送られるようになっている。こうして、温水タンク1

3に洗浄水が供給され、温水タンク13内の温水が給水パイプ11より洗浄容器4の受け部48に吐出される。また、同時に制御装置90はソレノイド52に通電して、洗剤タンク53から所定量の洗剤液を洗浄容器に流す。三方弁12が開弁してから所定時間が経過すると、制御装置90は洗浄容器4内に温水が溜まったとして三方弁12を閉弁させる。こうして、足洗浄のための準備が整う。そして、制御装置90は所定時間(約分)が経過するのを待って排水バルブ14を開き、洗浄容器4内の温水を排水させる。こうして、洗浄工程が終了する。

【0029】次に、すすぎ工程について説明する。すすぎ工程でも、洗剤液が流し入れられる点を除いては、洗浄工程と基本的に同じである。即ち、三方弁12が給水パイプ10bと給水パイプ10cとを連通させることによって、温水が洗浄容器4内に溜められる。所定時間経過後に三方弁12は閉じ、使用者は洗浄容器4内で足をすすぎ洗いをを行う。このとき同時に温水タンク13のヒータ44への通電も切られる。そして制御装置90は所定時間が経過するのを待って排水バルブ14を開き、洗浄容器4内の温水を排水させる。こうして、すすぎ工程が終了する。

【0030】すすぎ工程が終了すると、続いてマッサージ工程が始まる。制御装置90は、排水バルブ14を開弁させてから所定時間が経過すると、洗浄容器4内の温水が完全に排水されたとして、モータ41に通電する。モータ41の回転速度は、マッサージ調節スイッチ81で指示された強さによって指示されるようになっている。これによって、乾式マッサージ台3が上下方向及び水平方向に振動するとともに、乾式マッサージ台3の上面に載置された洗浄浴槽4が振動する。これによって、足の裏に心地よい振動が伝わり、マッサージが行われる。所定時間が経過すると、モータ41は停止してマッサージが終了する。

【0031】続いて、送風(乾燥)工程が行われる。シロッコファン61の回転により大気流が起こされる。大気流は、熱電変換素子62の第2熱交換面62aの吸熱作用によって冷却されたフィン63と熱交換し、冷風となってダクト60内を吹き抜けて足に向かって吐出される。この時、三方弁12は給水パイプ10bと給水パイプ10dとを連通させており、水道水圧源から給水される水道水は、熱電変換素子62の発熱面を冷却するためだけに用いられ、排水されるようになっている。こうして、洗浄して濡れた足を冷やすとともに、乾燥させる。所定時間が経過すると、シロッコファン61、熱電変換素子62への通電が停止し、マッサージ工程が終了し、自動工程が1通り終了する。

【0032】上記作用では、自動工程について述べたが、洗浄スイッチ73、マッサージスイッチ74、乾燥

された場合には、洗浄工程、マッサージ工程あるいは送風(乾燥)工程が単一で行われる。また、自動工程中のマッサージ工程や、マッサージスイッチ74によるマッサージ工程の場合、洗浄浴槽4を取り外して、乾式マッサージ台3の上でマッサージを行うようにすることもできる。特に、マッサージスイッチ74によるマッサージ工程の場合には、乾式マッサージ台3の上で足を濡らさずにマッサージを行うことができ、靴下等を履いたままのマッサージが可能となる。

10 【0033】尚、風温切換スイッチ80によって常温が選択されている場合には、熱電変換素子62には通電は行われない。また、温風が選択されている場合には、熱電変換素子62には通電されず、ダクト60内に配設されたヒータ69に通電が行われ、大気流が温風とされるようになっている。また、上記した作動を途中で中断させたい場合には、ストップスイッチ78を押すことによって、中断できる。ストップスイッチ78が入ると、制御装置90は全ての駆動装置を初期状態に戻す。例えば、給水が行われている場合には給水がストップし、排水バルブ14が開いて洗浄容器4内の洗浄水が排水される。また、マッサージが行われている場合には、モータ41が停止するようになっている。

20 【0034】さらに、自動工程では説明しなかったが、本実施例では洗浄工程、すすぎ工程で注水を行うことができる。注水は、操作パネル71の注水スイッチ82を押すことによって指示でき、注水スイッチ82が押されると三方弁12が給水パイプ10bと給水パイプ10cとを連通させて、給水パイプ11より洗浄水を洗浄容器4内に注水させる。三方弁12は注水スイッチ82が再び押されると閉弁して、洗浄水の注水を停止させる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例である足洗浄装置の斜視図を示す。

【図2】本実施例の足洗浄装置の側面図を示す。

【図3】本実施例の足洗浄装置の水平方向の断面図を示す。

【図4】図3のA-A線に沿う断面図を示す。

【図5】図3のB-B線に沿う断面図を示す。

【図6】乾式マッサージ台3と装置本体2との結合部分の拡大図を示す。

40 【図7】乾式マッサージ台3と装置本体2との係合部分の拡大図を示す。

【図8】本実施例の足洗浄装置の水回路を示す。

【図9】図3のC-C線に沿う断面図を示す。

【図10】洗剤タンクの拡大図を示す。

【図11】本実施例の足洗浄装置の操作パネルを示す。

【図12】本実施例の足洗浄装置における制御手段のブロック図を示す。

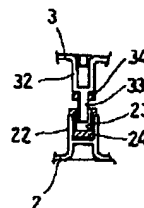
【符号の説明】

1・・・足洗浄装置、2・・・装置本体、3・・・乾式マッサ

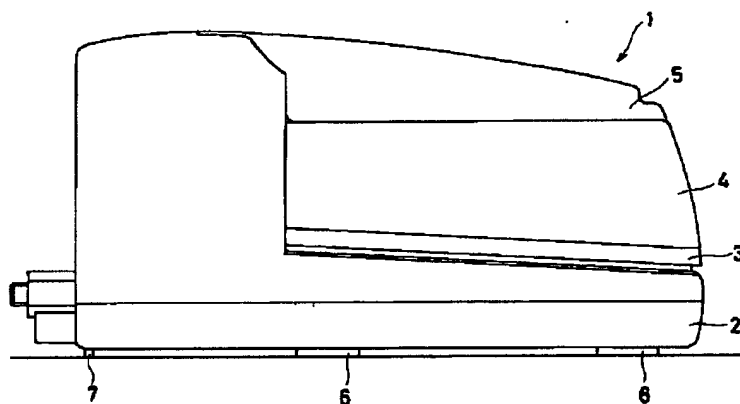
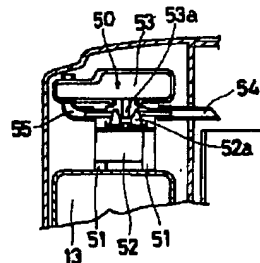
10

* 0・洗剤タンク、52・ソレノイド、52a・弁部、54・洗剤パイプ、60・ダクト、61・シロッコファン（ファン）、62・熱電変換素子、62a・第1熱交換面、62b・第2熱交換面、63・フィン（第2熱交換手段）、64・第1熱交換室（第1熱交換手段）、69・ヒータ、71・操作パネル、72・自動スイッチ、73・洗浄スイッチ、82・加水スイッチ、90・制御装置（制御手段）。

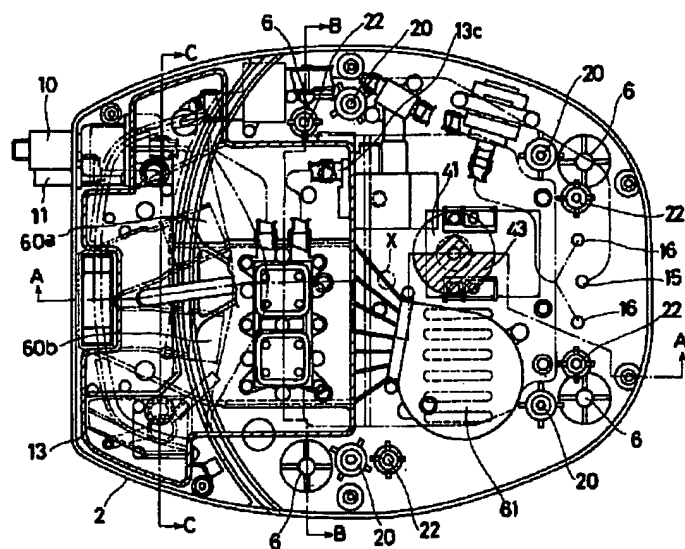
【圖 7】



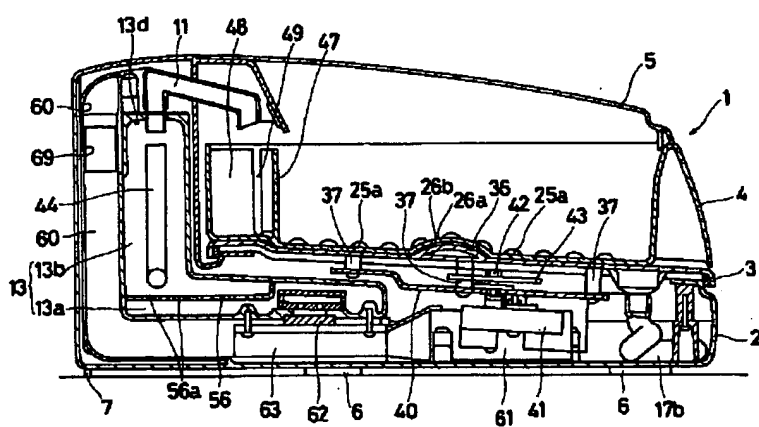
【图2】



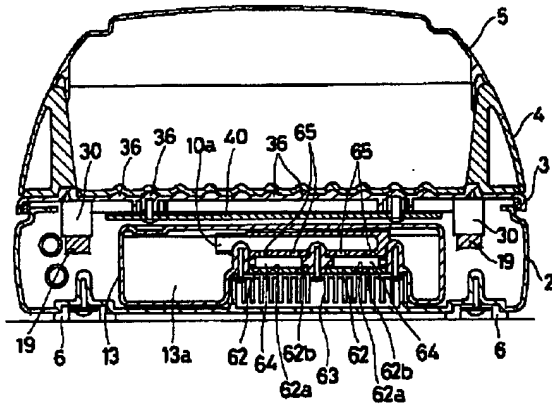
【図3】



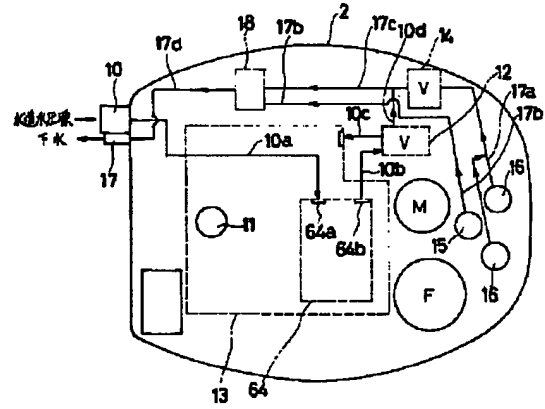
【図4】



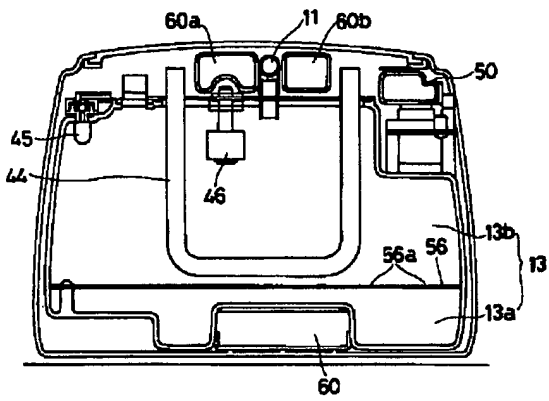
【図5】



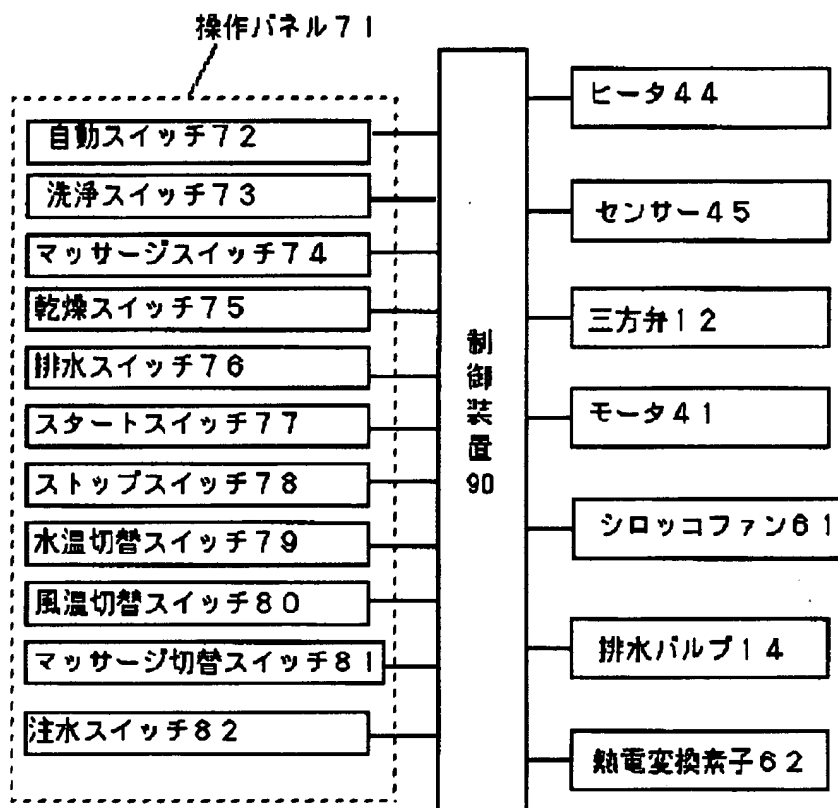
【図8】



【図9】



【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 稲田 雅巳
愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシ
ン精機株式会社内